

成される、排ガス熱伝達体用の矩形管について以下の説明から明らかにされる。

【0009】図1と2に示す、通常の大きさの約4倍で示されている矩形管10は熱伝達体、特に排ガス熱伝達体に使用するよう定められている。この種の多数矩形管10から、排ガスを導くようにされた集合管(hub bundle)が形成される。集合管の端部はそれ自身管部(hub tube)に配置され、その場合に管部は集合管を包囲する外表面と共に、流体冷却剤を渠内基部の間に、流体冷却剤の入口と出口が設けられてい る。この種の排ガス熱伝達体は、まだ公開されていない。ドイツ特許出願P 19 54 0 683. 4に開示されている。

【0010】矩形管10は2つのU字状の薄板シェル11、12から組み立てられており、そのシェルのウェブが互いに密に結合され、特に溶接されている。2つの薄板シェル11、12の底から矩形管10の内部へ舌片13、14が突出しておらず、その舌片は矩形管23の底面の約1/3分の1にわたって延びている。舌片13、14はそれぞれ矩形管10の握手中心に対してが斜にそれぞれがなして配置されている。舌片は、導くべきガスの流れ方向にV字状に並ぶように延びており、その場合は流れ方向を向いた端部は互いに反対して距離を有する。対をなして配置された舌片13、14が、矩形管10の長さにわたり一列で繰り返される。その場合には薄板シェル11、12は薄板シェル11、12の底の舌片13、14が握手方向に互いに対して位置するように、互いに垂直して配置されている。

【0011】舌片13、14は薄板シェル11、12の底から中央成形によって、特に押出し成形によって形成されている。そのためには、後に薄板シェル11、12として形成される薄板端部が壁型と握手部材との間で、薄板材料の降伏点を越え、かつ薄板材料の一部が、舌片13、14の形状を定める壁型(あるいは握手部材)のスリットへ流れよう、平面的に圧力を加えられる。図1と2に示す実施例においては、薄板端部は、両面の舌片13、14を包囲する円形の面によって荷重がかけられている。しかしある他の荷重面、たとえば方形または矩形、あるいは形成される舌片13、14の輪郭によって元の薄板厚さを脱けることも可能である。1.0 mm未溝の薄板厚さを有する薄板端部は、押出し成形によって元の薄板厚さの約70%から約50%に圧縮され、それによつてその高さが容易に元の薄板厚さの1.5倍となることのできる高さの舌片13、14が得られる。

【0012】図3には、舌片を形成する中央成形を実施することのできる装置が概略的に示されている。装置は下部17を有し、その下部内に壁型16が配置されている。壁型16は切欠き17を有し、その中へ薄板端部18が押入される。薄板端部18は下部17に取り付け

られたガイド19によつて切欠き17内に保持される。壁型16内にはスリット形状の切欠き20が設けられており、その切欠きが形成すべき舌片13、14のためのネガ型として用いられる。

【0013】圧力をかけて下部17へあてがうことで、上部21内にされた押圧部材22が保持されており、その押圧部材はガイド19の間ににおいて薄板端部18へあって、その場合に押圧部材が切欠き20の領域を平面的に覆うことで、押圧部材22はさらに、薄板18に対しても平面的な押圧面23を有し、その押圧面が壁型16の切欠き20の領域を十分な大きさで平面的に覆う。押圧部材22は押圧面23が十分な力で薄板端部18内へ圧入されるので、薄板材料の降伏点を越える。その後に薄板材料の一部が切欠き20内へ圧入され、そこで実際に図1と2に示される舌片13、14を形成する。

【0014】その場合に薄板の押圧面23の領域が元の薄板厚みの約70%から約50%に圧縮される。圧入深さは、形成すべき舌片の高さに関係する。好みしくは押圧部材22の押圧面23の進入深さは、超音ストップによって制限される。切欠き20は開放したスリットとすることででき、あるいは舌片の所望の高さよりも大きい深さを有することができる。舌片の高さは、押圧面23が薄板18へ圧入される進入深さによって定められ。さらにも、押出し成形の場合には、工具の打抜き時間を見改めするためには、工具の打抜き時間と成形力が使用されることを述べておく。

【0015】押出し成形は、治具状態で行うことができる。押出し成形が、たとえば600°Cまでの半温状態で、あるいはたとえば1200°Cまでの温状態で実施される場合には、薄板材料の流动性が増大するので、より小さい成形力しか必要とされない。薄板端部用の工作物としてはたとえばN.O. 1、4 5 3 9番の鋼が使用できることが明らかにされている。

【0016】図3に示す装置によつて、薄板18が周期的に送られて、押出し成形装置が押圧部材22の押し当てによって同様に周期的に実施されることにより、薄板端部18に舌片13、14が対して周期的に形成される。しかしまた、同様な押出し成形を薄板端部のドラムを用いて実施することも可能である。その場合にはまた、舌片13、14が中央成形によって形成される中央端部が常に押出し成形され、それに伴つて圧縮され、それにもかかわらず舌片を均一な距離でのみ形成することができ

る。

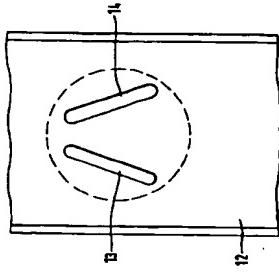
【0017】成形された薄板端部においては、壁型16に平行な断面面が斜められ、切欠き20に相当する切欠きが押圧部材22の押圧面23の領域に設かれている。しかし、切欠き20は壁型16に設けることは、薄板端部18から形成される舌片のガスを導く側面13、14まで滑らかな内壁を有するので、固体の粒子などの堆

積が防止されるという利点がある。

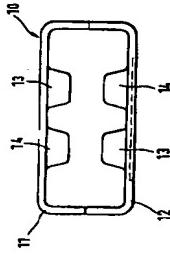
【図面の簡単な説明】

【図1】中央成形によって薄板シェルの底から成形された、排ガス熱伝達体用の矩形管の断面である。【図2】2つの舌片の領域における薄板シェルを示す図である。【図3】本発明による方法を実施する装置を示す図である。

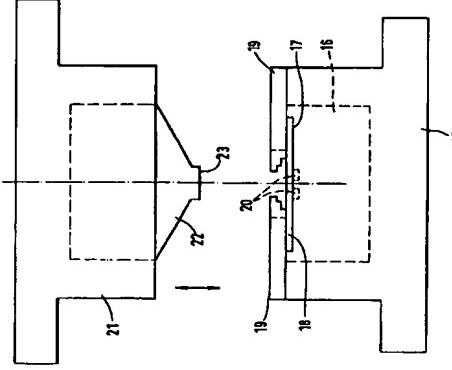
【図1】



【図2】



【図3】



1.0…矩形管
1.1、1.2…薄板シェル
1.3、1.4…舌片
1.5…壁型
1.6…切欠き
1.7…薄板端部
1.8…ガイド
1.9…カット
1.10…押圧面

1.1…矩形管
1.2…薄板シェル
1.3…舌片
1.4…舌片
1.5…壁型
1.6…切欠き
1.7…薄板端部
1.8…ガイド
1.9…カット
1.10…押圧面

1.1…矩形管
1.2…薄板シェル
1.3…舌片
1.4…舌片
1.5…壁型
1.6…切欠き
1.7…薄板端部
1.8…ガイド
1.9…カット
1.10…押圧面

フロントページの焼き

[51] In1, Cl. 1
F 0 1 N 7/18

F 2 8 F 1/02
1/40

F I
F 0 1 N 7/18
F 2 8 F 1/02
1/40

A
A

BEST AVAILABLE COPY

識別記号